

THESIS

BONN

1969

GRAND MAL - VERLAUFSFORMEN
UND IHRE ELEKTROENZEPHALOGRAPHISCHEN BEFUNDE

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität
zu
BONN

vorgelegt von
M. OMAR EL-SCHALLAH
aus
DAMASKUS/Syrien

Bonn 1969

GRAND MAL - VERLAUFSFORMEN
UND IHRE ELEKTROENZEPHALOGRAPHISCHEN BEFUNDE

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität
zu
BONN

vorgelegt von
M. OMAR EL-SCHALLAH
aus
DAMASKUS/Syrien

Bonn 1969

Aus der Nerven- und Poliklinik der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Direktor: Prof. Dr. H.J. Weitbrecht

Referent: Priv.-Doz. Dr.med. H. Penin
Korreferent: Prof. Dr. med. H.J. Weitbrecht

Tag der mündlichen Prüfung: 31.7.1969

Angefertigt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Bonn

Meinen Eltern

und

Allen meinen deutschen Freunden, von denen
ich Sprache und Wissen erlernte

in Dankbarkeit.

إلى الهدء ..

إلى والديَّ الكريمين ..

وإلى أصدقائي من الألمان وأساتذتي الذين تعلّمت منهم

اللغة والعلم ..

مع فائق الشكر والإمتنان



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Inhaltsverzeichnis:

- I. Geschichtlicher Überblick und Einleitung
- II. Zur Methodik
- III. Statische Betrachtung der EEG's und ihrer dazugehörenden klinischen Bilder
 - A: Aufwachformen
 - B: Schlafformen
 - C: Diffuse Formen
- IV. Dynamische Betrachtung der EEG's und ihrer dazugehörenden klinischen Bilder
 - A: Aufwachformen
 - a) Anfallshäufung mit Beispielen
 - b) Anfallsserien "
 - c) Status Epilepticus "
 - d) Dämmerzustände "
 - B: Schlafformen
 - a) Anfallshäufung mit Beispielen
 - b) Anfallsserien "
 - c) Status Epilepticus "
 - d) Dämmerzustände "

C: Diffuse Formen

- | | |
|-----------------------|----------------|
| a) Anfallshäufung | mit Beispielen |
| b) Anfallsserien | " |
| c) Status Epilepticus | " |
| d) Dämmerzustände | " |

V. Diskussion und Zusammenfassung**VI. Ergebnisse****VII. Literaturverzeichnis**

I. Geschichtlicher Überblick:

Im Jahre 1924 hat Hans B E R G E R erstmalig Hirnstrombilder von der unversehrten Kopfhaut des Menschen abgeleitet. Er leitete zunächst mit zwei Silbernadeln ab, beobachtete an einem Saitengalvanometer und fand in den occipitalen Regionen regelmäßige Potentialschwankungen, die er als alpha-Wellen bezeichnete (Bergerirhythmus). Erst im Jahre 1929 hat H. B E R G E R seine Ergebnisse veröffentlicht und hat bis 1938 nahezu alle grundlegenden Beobachtungen gemacht. Damit kann man ihn zu Recht als Begründer der Elektroencephalographie bezeichnen.

Die Beobachtungen von Berger wurden von Physiologen und Neurologen zunächst abgelehnt mit der Begründung, daß inaktive Gewebe keine elektrischen Entladungen erzeugen können (Analogie zu EKG 1910). Daß der Bergerirhythmus nur in Ruhe auftreten und bei Augenöffnen verschwinden sollte, schien im direkten Gegensatz zu den bisherigen Erfahrungen zu stehen. Mehrere Nachuntersuchungen in den folgenden Jahren brachten die Bestätigungen für BERGER's Erfahrungen und Theorien. Seit den Arbeiten des englischen Physiologen A D R I A N , 1935, die unter einwandfreien experimentellen Bedingungen in gut abgeschirmten faradischen Käfigen durchgeführt wurden, besteht je-

doch kein Zweifel mehr an der rhythmischen Ruhetätigkeit des menschlichen Gehirns.

TÖNNIES, JASPER, GIBBS, WALTER u.a. haben sich dann bemüht, die Methode zu verbessern und die klinische Diagnostik zu entwickeln. In den folgenden Jahren wurde jeder normale und abnormale Zustand des Zentralnervensystems bei Mensch und Tier im Elektroencephalogramm mit den verschiedensten Fragestellungen untersucht (GIBBS). Als Ergebnis dieser Untersuchung ist eine eindeutige Abgrenzung des normalen zu dem krankhaft veränderten EEG beim Menschen möglich geworden.

Die Untersuchungsmethoden mit Hilfe des EEG wurden im Laufe der Jahre verbessert und verfeinert. GIBBS, DAVIS und LENNOX fanden über den allgemein gehaltenen Begriff der Kornmüller'schen Krampfstromentladungen hinaus den Zusammenhang regelmäßiger 3/sec. auftretender Spitzwellen Muster mit dem petit mal des Epileptikers. Durch diese Entwicklung wurde das EEG im Bereich der Anfallsdiagnostik von besonderer Bedeutung.

Das EEG als Funktionsdiagramm ist die sicherste Methode, epileptische Hirnveränderungen festzustellen und auch außerhalb der klinisch erkennbaren Anfälle, typische Befunde zu liefern.

Als Anfallsmuster können die Krampfpotentiale allgemein als steile Entladungen bezeichnet werden. Es empfiehlt sich, sie nach Form und Frequenz einzuteilen. So ergeben sich 6/ und 14/sec. positive spikes, isolierte spikes, slow spikes, slow spikes mit langsamer Nachschwankung, spike-Gruppen, steile Abläufe und sharp waves sowie spike-wave-Komplexe.

Hinsichtlich des Ortes der Störung unterschied man nach einer früher vertretenen Lehrmeinung Anfälle mit peripherem, mit visceralem und mit cerebralem Beginn. Seitdem JACKSON das Gehirn als gemeinsamen Ursprung aller epileptischen Störungen bezeichnet hat, teilt die neue Lehre die Anfälle in corticale, subcorticale, striäre, temporale, diencephale und cerebellare ein. Französische Autoren differenzierten unter der Voraussetzung der Trennbarkeit von Sensorik und Motorik in petit mal intellectuel, absence, épilepsie psychique oder in petit mal moteur, myoclonie, épilepsie convulsive oder Kombinationen davon als psychomotorische Anfälle. Mit Blick auf besondere Symptome teilt man außerdem ein in vasomotorische, vegetative, sensorische und andere Formen. Von bestimmten Gesten her wird eine épilepsie gyrate, procursive, retrocursive als Salaam-, Blitz- oder Nickkrämpfe beschrieben. Wieder andere Bezeichnungen sind

mehr vom Verlauf her bestimmt, wie bösartig, gutartig, intermittierend usw. (JANZ).

Im Laufe jahrelanger klinischer Beobachtung fand man außerdem, daß eine bestimmte Anfallform, nämlich die Grand mal-Zustände, dazu neigen, sich zu bestimmten Tageszeiten zu wiederholen. Eine große Zahl Anfallskranker erleidet ihre Grand mal-Zustände nachts aus dem Schlaf heraus, ohne vorher zu erwachen. Die zweithäufigste Form ist die sogenannte Aufwachepilepsie. Hierbei treten die Grand mal-Zustände morgens nach dem Aufstehen oder am Feierabend in der Entspannungssituation auf. Nach den Erfahrungen von JANZ betrifft die Bindung der großen Anfälle an bestimmte Gelegenheiten, nicht nur eine begrenzte Krankheitsphase sondern wird im wesentlichen während des gesamten Krankheitsverlaufes beibehalten. Eine dritte Form zeigt eine an Tages- oder Nachtzeiten nicht gebundene Verlaufsform.

Die Schlafepilepsien können in jedem Lebensalter auftreten. Sie zeigen jedoch eine deutliche Bindung an endogen biologische und endokrine Umstellung des Körpers, wie sie Menstruation, Pubertät usw. darstellen. Exogene Faktoren spielen bei der Auslösung dieser Grand

mal-Formen weniger eine Rolle. Häufig ist das Schlaf-Grand mal mit psychomotorischen Anfällen und propulsiv petit mal kombiniert. Oft wird der Anfall aus dem ersten Tiefschlaf, kurz nach Mitternacht, oder aber in den frühen Morgenstunden beobachtet.

Das Aufwach-Grand mal tritt meistens zwischen dem 10. und 25. Lebensjahr erstmalig auf und ist häufig, nämlich zu 90 %, mit dem impulsiv petit mal kombiniert. Bei diesem Anfallstyp findet sich eine große Abhängigkeit von exogenen, anfallsauslösenden Faktoren wie Schlafentzug, Alkohol, Aufregungen u.ä. mehr. Diese Anfallsform tritt sowohl morgens nach dem Aufstehen als auch nach Feierabend in der Entspannungssituation, was ihr auch den Namen "Feierabendepilepsie" (JANZ, a.a.O.) einbrachte, auf.

Die diffusen Grand mal sind hinsichtlich der Erstmanifestation nicht altersgebunden. Sie können häufig mit Jackson- und fokalen Anfällen kombiniert vorkommen und lassen sich ebenfalls durch exogene Faktoren provozieren. Diese Formen sind nach Untersuchungen von JANZ zumeist symptomatische Anfallsleiden.

Mit diesen drei letztgenannten Anfallsformen soll sich diese Arbeit befassen. Vorerst scheinen aber noch einige methodische Überlegungen erforderlich.

II. Zur Methodik:

Die nachstehende Arbeit befaßt sich mit den r e i n e n Grand mal-Verlaufsformen in ihren jeweiligen hirnelektrischen Veränderungen. Der Betrachtung liegen 126 Krankheitsverläufe mit Grand mal zugrunde. In allen Fällen handelt es sich um g e n u i n e Anfallsleiden. Die 126 Fälle beinhalten:

50 Grand mal vom Aufwach-Typ,

50 Grand mal vom Schlaf-Typ,

26 Grand mal vom diffusen Verlaufs-Typ.

Diese ungleiche Zahl zu Ungunsten der diffusen Verlaufs-Typen ergab sich deshalb, weil sich trotz unseres grossen Krankengutes verhältnismäßig wenig Verläufe als diffuse Verlaufs-Typen mit reinem Grand mal genuiner Natur herausstellten. Diese Beobachtung entspricht auch den Untersuchungsergebnissen von JANZ.

Alle Krankheitsfälle wurden mehrere Jahre hindurch beobachtet und behandelt in unserer Klinik. Jeder dieser Patienten führte einen Anfallskalender. Nur solche Patienten wurden in diese Untersuchung einbezogen, die diesen Kalender sorgfältig und genau zu führen pflegten. Von allen Patienten wurde bei der ersten Untersuchung ein Hirnstrombild angefertigt und später eine Kontroll-

ableitung durchgeführt; je nach der Notwendigkeit, sei es aus Gründen therapeutischer Beobachtung oder wegen einer Besonderheit im Klinischen Verlauf, fanden gelegentlich auch mehrere Kontrollen des Hirnstrombildes statt.

Für die Beurteilung der EEG's haben wir folgende Kriterien ausgearbeitet:

Unter "normalem EEG" verstehen wir ein EEG vom alpha-Typ ohne Dysrhythmie und ohne steile Entladungen.

(Abb. 1)

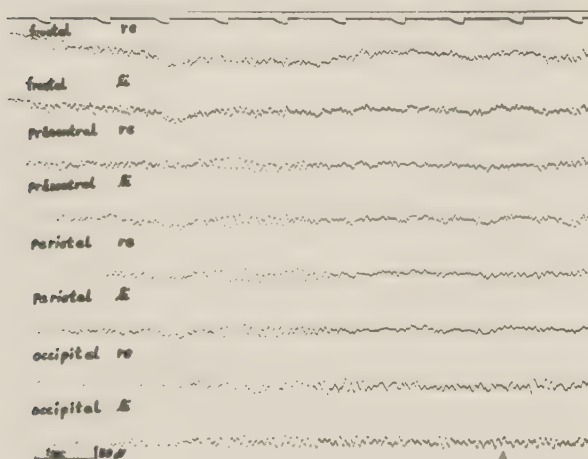


Abb. 1: EEG ohne pathologisch zu bewertenden Befund.

Unter "Grenzbefund" verstehen wir ein EEG mit unregelmäßigem Kurvenverlauf, zum Teil mit steileren Wellen und mit leichter basaler Dysrhythmie.
(Abb. 2)

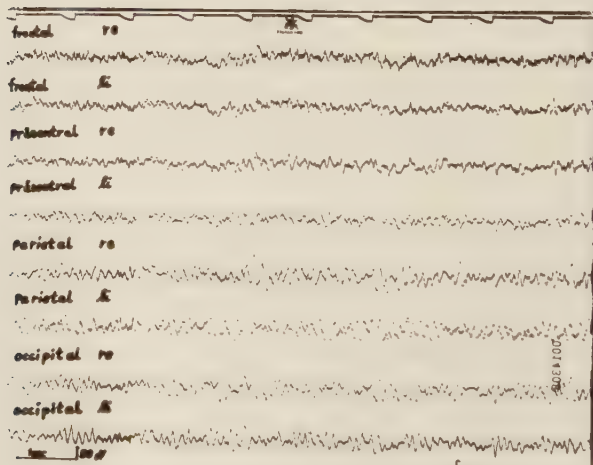


Abb. 2: Grenzbefund.

Unter "leicht pathologisch" verstehen wir ein unauffälliges oder unregelmäßiges Grund-EEG mit steilen Entladungen in mäßiger Häufung.
(Abb. 3)

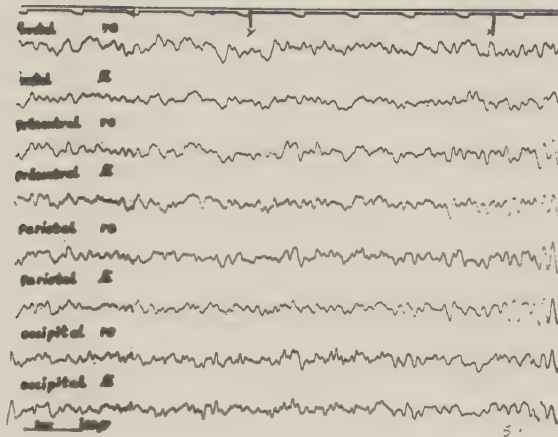


Abb. 3: Das EEG ist als leicht pathologisch zu bewerten.

Ein "mittelschwer" pathologisch verändertes EEG liegt vor bei einem regelmäßigen oder unregelmäßigem Grund-EEG mit häufigen steilen Entladungen.

(Abb. 4)

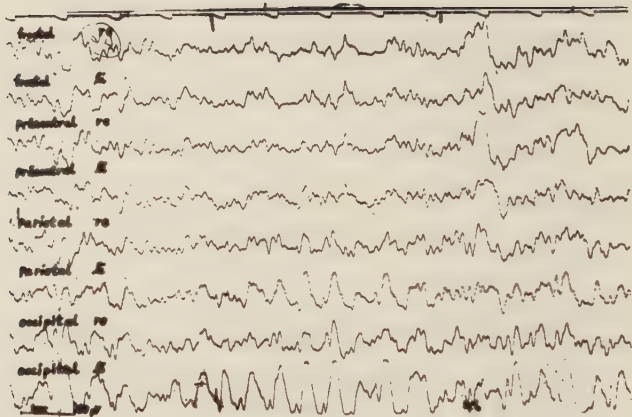


Abb. 4: Mittelschwer pathologisch verändertes Hirnstrom-
bild.

Schließlich werden unter "schwerem pathologischen EEG"
solche mit veränderter Grundaktivität und häufigen
steilen Entladungen verstanden.

(Abb. 5)

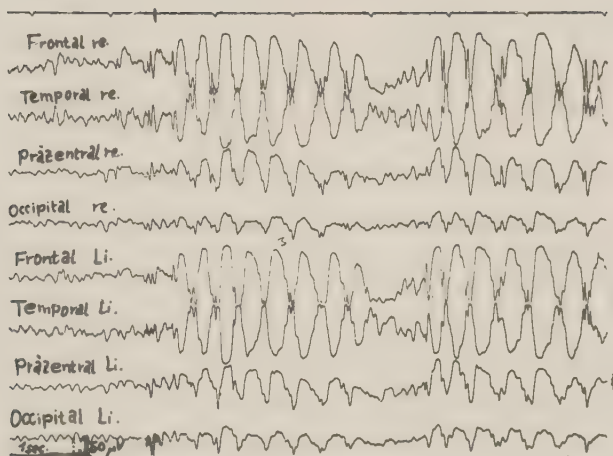


Abb. 5: Das EEG zeigt einen als schwer pathologisch zu bezeichnenden Befund.

Nachdem wir alle EEG's unter diesen Gesichtspunkten ausgewertet haben, stellten wir zunächst eine "statische Betrachtung" an, wobei wir nur das bei der Initialuntersuchung angefertigte EEG ausgewertet haben und mit dem klinischen Anfallstyp in Beziehung setzten. Anschließend stellten wir eine dynamische Betrachtung der Kurven auf, bei der wir die Beziehung zwischen der Aktivität des Anfallsverlaufs einerseits und die Veränderungen im EEG andererseits gegenüberstellten.

III. Statische Betrachtung der EEG's und ihrer dazugehörigen klinischen Bilder:

A. Aufwach-Grand mal:

Bei der Auswertung der Hirnstrombilder derjenigen Patienten mit einem Aufwach-Grand mal standen 14 normale EEG-Befunde ohne jede pathologische Veränderung 36 Ableitungen mit pathologischen Auffälligkeiten gegenüber. Davon waren 16 Grenzbefunde, 10 Hirnstromkurven waren als leicht pathologisch anzusehen, 9 waren mittelpathologisch verändert und eines war schwer pathologisch.
(Tabellen 1 und 2)

EEG - Befunde				
Normal	Grenzbef.	leicht pathol.	mittel pathol.	schwer pathol.
14	16	10	9	1
28 %	32 %	20 %	18 %	2 %

Tabelle 1: Übersicht über die Häufigkeit normaler EEG-Befunde und pathologischer Veränderungen bei 50 genuinen Aufwach-Epilepsien.

Tabelle 2:

Gruppierung der einzelnen Graphoelemente bei 50 genuiner
Aufwach-Epilepsien:

EEG-Veränderungen	Anzahl	%
Paroxysmale Dysrhythmie	13	26 %
Krampfpotentiale von 3- 4/sec.	8	16 %
Steile Entladungen	5	10 %
Eingestreute Krampfspitzen	3	6 %
Temporale steile Wellen	1	2 %

Die Veränderungen bestanden in aller Regel in leichten bis mittelschweren paroxysmalen Dysrhythmien von nur wenigen Sekunden Dauer mit steileren Wellen, mit unregelmäßigen SW-Komplexen wechselnder Frequenz, mit steilen Wellen und häufig mit Vielspitzwellen. Hervorzuheben ist bei diesen Kurven noch der Wechsel im Ausmaß und in der Ausprägung der Veränderungen. Die typischen SW-Formationen, die als bilateral symmetrische, synchrone Graphoelemente im Rahmen der paroxysmalen Dysrhythmie beobachtet wurden, verdienen hinsichtlich der klinischen

Zuordnung eine besondere Betrachtung. Bedenkt man, daß unserer Untersuchung nur reine Grand mal-Formen zu Grunde liegen, so haben wir hier Graphoelemente, die bekanntlich stets das bioelektrische Korrelat des pyknoleptischen petit mal darstellen. Somit ergibt sich eine gewisse Verwandtschaft des pyknoleptischen petit mal zum Aufwach-Grand mal aus dem EEG, in dem beide identische, typische, bioelektrische Veränderungen zeigen. Weit weniger zeigten sich steilere und steile Wellen. Dagegen paroxysmale Dysrhythmien fanden sich wieder häufiger.

B. Schlaf-Formen:

Bei der Durchsicht der 50 abgeleiteten EEG von Kranken mit einer reinen Schlafepilepsie - wobei nicht berücksichtigt wurde, in welcher Schlafphase der Anfall auftritt - fiel auf, daß 40 % der Kurven ohne pathologisch zu bewertenden Befund waren. Abgesehen davon, daß in diesen Kurven nicht nur die anfallsspezifischen Graphoelemente fehlten, imponierte auch die Grundtätigkeit als außerordentlich konstant und regelmäßig. Der Anfallskranke mit Schlaf-Grand mal zeigt demnach im Wachzustand häufig ein frequenzkonstantes, normales EEG. In 60 % der Fälle zeigten sich in der Hirnstromkurve Veränderungen und zwar 26 % Grenzbefunde, 16 % leicht patho-

logisch veränderte Kurven, 16 % mittelpathologisch veränderte EEG und nur 2 % schwer pathologische Kurven. Es waren in diesen Veränderungen enthalten paroxysmale Dysrhythmien von mehr als 5/sec. Dauer, basale und temporo-basale Dysrhythmien, steile Wellen, steile Entladungen, meist bitemporal und schließlich auch herdförmige Veränderungen, die vorwiegend bitemporal beobachtet wurden. Nur 1 Patient von 50 untersuchten zeigte Hyperventilationsveränderungen.

Auch hier drängen sich Überlegungen bezüglich der Verwandtschaft bestimmter bioelektrischer Erscheinungen zwischen den reinen genuinen Grand mal-Epilepsien und einer Form des petit mal, den psychomotorischen Anfällen, auf. Bei 17 von 50 Fällen fanden sich Veränderungen - meist Dysrhythmien mit steileren und steilen Wellen - einseitig temporal und basal. Bei 6 von 50 Untersuchten konnten bitemporal herdförmige Veränderungen registriert werden. Dies sind hirnelektrische Befunde, die man sonst vorwiegend bei psychomotorischen Anfällen beobachtet. Hier gehen hirnelektrische Befunde parallel der klinischen Erfahrung, daß das Schlaf-Grand mal nicht selten kombiniert mit psychomotorischen Anfällen verläuft. 15 von 50 Patienten zeigten paroxysmale Dysrhythmien mit steilen Wellen. Bei 2 Patienten fanden wir eine normale

Ruheableitung, die nach Provokation durch Hyperventilation Veränderungen bot. Einmal wurde eine paroxysmale Dysrhythmie, ein anderes Mal eine kontinuierliche Dysrhythmie beobachtet. In allen diesen Fällen ließ sich im klinischen Anfallscharakter nichts registrieren, was über die üblichen, charakteristischen Merkmale des Schlaf-Grand mal hinausging.

(Tabellen 3 und 4)

EEG - Befunde				
Normal	Grenzbef.	leicht pathol.	mittel pathol.	schwer pathol.
20	13	8	8	1
40 %	26 %	16 %	16 %	2 %

Tabelle 3: Übersicht über die Häufigkeit normaler EEG-Befunde und pathologischer Veränderungen bei 50 genuine Schlafepilepsien.

Tabelle 4:

Gruppierung der einzelnen Graphoelemente bei 50 genuine Schlafepilepsien:

EEG-Veränderungen	Anzahl	%
Paroxysmale Dysrhythmie	5	10 %
Krampfpotentiale von 3-5/sec.	1	2 %
Steile Entladungen	4	8 %
Eingestreute Krampfspitzen	-	-
Temporale steile Wellen	10	20 %

C. Diffuse Verlaufs-Formen:

Die 26 bearbeiteten EEG der Patienten mit diffusem Anfallsverlauf rekrutieren sich ebenfalls aus genuinen Krampfleiden. Wir haben hierbei zur Erreichung eines exakten Ergebnisses solche Formen mit Absicht unberücksichtigt gelassen, bei denen der Schwerpunkt der Anfälle in der Nacht während des Schlafes oder tagsüber aus dem Wachzustand lag. Erfahrungsgemäß verbergen sich hinter diesen Formen nicht selten Verläufe, deren ursprüngliche Anfallsbindung auf die Dauer gesehen der Nacht- bzw. der Aufwachformen zukommt. Unter besonderen Belastungen, wie schlechte Medikamenteneinstellung, interkurrente Krankheiten u.ä. mehr, kommt es dann auch bei einer Nacht-

form zu gelegentlich tagsüber auftretenden, oder bei einer Aufwachform, zu seltenen nächtlichen Anfällen. Trotz der großen Zahl des archivierten Materials war es nicht möglich, mehr als 26 reine Formen mit diffusem Verlaufscharakter bei genuiner Epilepsie zu ermitteln. Schon JANZ wies darauf hin, daß idiopathische Epilepsien vor allem in Form von Schlaf- und Aufwachepilepsien verlaufen, symptomatische Anfallsleiden dagegen vorwiegend als diffuse Epilepsien auftreten. Von den 26 durchgesehenen Hirnstromkurven waren bei der ersten Ableitung 11 normal, 5 stellten Grenzbefunde dar, 8 waren leicht pathologisch und 2 mittelpathologisch. Schwer pathologisch veränderte Kurven waren nicht vorhanden. Wir fanden in 5 Kurven paroxysmale Dysrhythmien mit steilen Wellen und Spitzen, sowie 5 Herdbefunde mit fokaler Dysrhythmie. Zweimal ergab sich eine temporo-basale Dysrhythmie mit steileren und steilen Wellen. Isolierte Hyperventilationsveränderungen bei normaler Ruheableitung fanden wir nicht. In einem Fall kam es bei normalem Ruhe-EEG nach Flickerlichtprovokation zu einer paroxysmalen Dysrhythmie mit steilen Wellen.

(Tabellen 5 und 6)

EEG - Befunde				
Normal	Grenzbef.	leicht pathol.	mittel pathol.	schwer pathol.
6	7	7	4	2
24 %	28 %	28 %	16 %	4 %

Tabelle 5: Übersicht über die Häufigkeit normaler EEG-Befunde und pathologischen Veränderungen bei 26 genuinen diffusen Epilepsien.

Tabelle 6:

Gruppierung der einzelnen Graphoelemente bei 26 genuinen diffusen Epilepsien:

EEG-Veränderungen	Anzahl	%
Paroxysmale Dysrhythmie	4	15,4
Krampfpotentiale von 3-5/sec.	-	-
Steile Entladungen	1	3,8
Eingestreute Krampfspitzen	1	3,8
Temporale steile Wellen	3	11,5

IV. Dynamische Betrachtung der EEG und ihrer dazugehörenden klinischen Bilder :

Die Frage, ob sich aus dem ersten hirnnorganischen Anfall im Leben eines Menschen - die symptomatischen Anfallsleiden, deren Ursachen durch Behandlung der Grundkrankheit behoben werden können - ausgeschlossen - im Verlauf weiterer Entwicklung eine sogenannte chronische Epilepsie entwickelt, ist in der Beurteilung des Krankheitsgeschehens von großer Bedeutung. Aber auch die chronischen Epilepsien zeigen nicht selten Episoden einer erhöhten Akuität des Krankheitsverlaufes (PENIN). Diesen Verläufen in Korrelation zu den entsprechenden hirnelektrischen Befunden gilt unsere Betrachtung. Unter Akuität innerhalb einer chronischen Epilepsie verstehen wir einmal die Anfallshäufung, auf deren genaue begriffliche Feststellung wir noch später zu sprechen kommen werden, zum anderen beinhalten die Anfallsserien - eingestreut in einen sonst weniger frequenten Anfallsverlauf - eine Akuität. Weiterhin stellt der Status Epilepticus ein akutes Geschehen innerhalb einer Anfallskrankheit dar, und als letztes möchten wir in diesem Zusammenhang den epileptischen Dämmerzustand nicht unerwähnt lassen.

Wie im Kapitel über die Methodik bereits erwähnt wurde, liegen unseren Untersuchung lediglich Epilepsien mit

Grand mal und genuinen Ursprungs zugrunde. Wiederum wurden Aufwach-Formen, Schlaf-Grand mal und diffuse Formen untergliedert.

Beim Studium oben erwähnter Krankheitsverläufe wird es auf die Frage nach der Korrelierbarkeit aller Krankheitsphasen mit den hirnelektrischen Veränderungen ankommen. Wir müssen versuchen, zum klinischen Verlauf einer Epilepsie, EEG-Befunde zuzuordnen. Die oben erwähnte Akuität gab bei den nachfolgend zu besprechenden Fällen den Anlaß, ein EEG abzuleiten. Allerdings haben wir von den insgesamt 127 Fällen, die uns zur Verfügung standen, für dieses Kapitel nur die typischsten und instruktivsten ausgewählt.

Bei 4 Patienten wurden während einer Anfallshäufung EEG's abgeleitet. Unter Anfallshäufung ist hierbei eine Zunahme der Anfallsfrequenz um 3 - 6/Woche zu verstehen.

Obwohl das EEG immer nur eine Momentaufnahme der Hirnfunktionen darstellen kann, läßt sich dennoch durch Anfertigung mehrerer Funktionsdiagramme eine Beziehung zwischen Akuität und hirnelektrischen Veränderungen feststellen.

In jeder dieser Gruppen werden wir zunächst die Anfallshäufung, dann die Anfallsserien, anschließend die Status-Formen und schließlich die Dämmerzustände untersuchen.

A. Aufwach-Formen:

a) Beispiele für Anfallshäufung:

Fall 1:

Heinrich W., * 15.12.14

=====

Der erste Anfall trat 1936 auf. Von dieser Zeit bis 1958 bekam er 6 - 8 Anfälle, alle im Laufe des Vormittags.

Das erste EEG wurde am 10. Oktober 1958 anlässlich einer stationären Behandlung abgeleitet, nachdem sich innerhalb der letzten zwei Wochen vor der Aufnahme die Anfälle gehäuft hatten. Es waren in dieser Zeit 4 Anfälle aufgetreten.

Das EEG war bei HV leicht pathologisch und zeigte eine paroxysmale Dysrhythmie, die nach links lateralisiert war.

(Abb. 6)

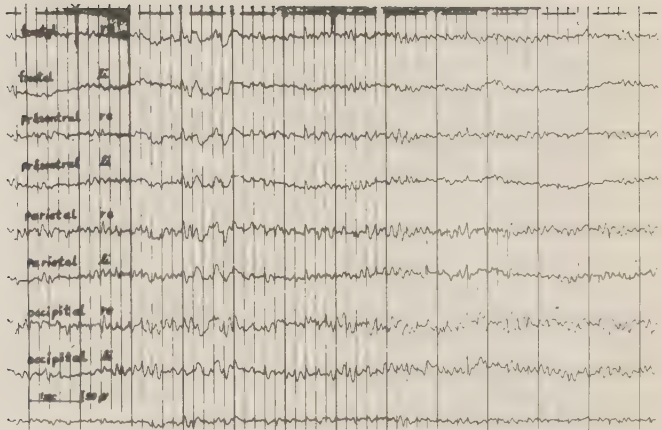


Abb. 6: Leicht pathologisch verändertes EEG.

Nach der medikamentösen Einstellung auf Barbiturate blieb der Patient zwei Jahre nach der Entlassung aus der Klinik anfallsfrei.

Das Kontroll-EEG am 11.10.1960 zeigte ebenfalls eine Normalisierung des Hirnstrombildes.

(Abb. 7)

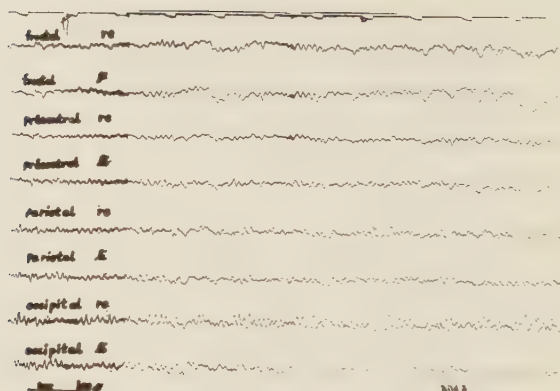


Abb. 7: Normalisierung des Hirnstrombildes nach
Besserung des klinischen Bildes.

1964 traten erneut gehäufte Anfälle auf (drei in der Woche). Diese Anfallshäufung veranlaßte den Patienten, unsere Ambulanz aufzusuchen. Das abgeleitete EEG war leicht pathologisch: es ergab sich ein EEG vom alpha-Typ mit mehreren Serien von irregulären 3-4/sec. SW-Komplexen.

(Abb. 8)

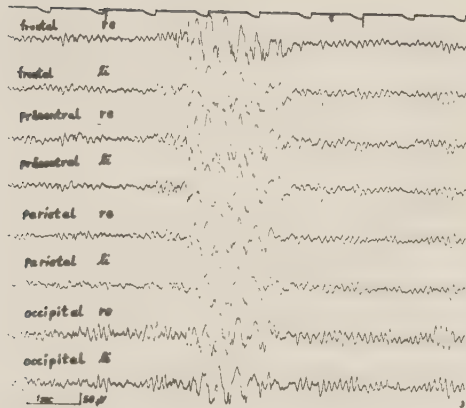


Abb. 8: Leicht pathologisch verändertes EEG nach einer Anfallshäufung.

Fall 2:

Siegfried K., * 28.4.42

=====

In diesem Fall konnte man die EEG-Veränderungen parallel zu dem klinischen Auftreten von Anfällen verfolgen:

Der Patient kam im Jahre 1964, vier Tage nach dem ersten Anfall, der morgens nach dem Aufstehen aufgetreten war, zu uns zu einer ambulanten Untersuchung. Das abgeleitete EEG zeigte paroxysmale Unregelmäßigkeiten von 7-8/sec.-Wellen. Es konnte

aber "als noch normal" bezeichnet werden.

(Abb. 9)

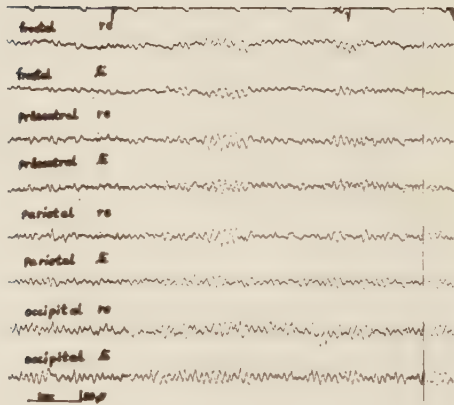


Abb. 9: Als "noch normal" zu bezeichnendes EEG.

Vier Wochen später trat der zweite Anfall auf. Das zwei Tage danach abgeleitete EEG zeigte eine leichte, paroxysmale Dysrhythmie, vor allem temporo-basal bds. Das EEG wurde als Grenzbefund bezeichnet.

(Abb. 10)

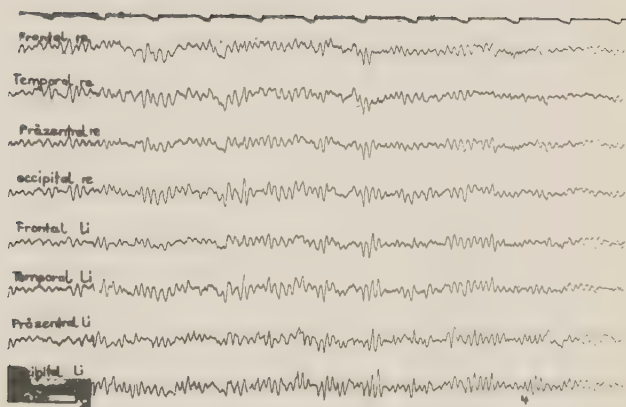


Abb. 10: Zunahme der Veränderungen nach den 2 Anfällen.

Ein Jahr danach zeigte sich eine Anfallshäufung (drei Anfälle im Monat - bis jetzt ein Anfall im Monat). Das EEG zeigte hier eine leichte paroxysmale Dysrhythmie mit kurzen Gruppen von 3/sec. SW-Komplexen. Wir haben das EEG als leicht pathologisch bezeichnet.

(Abb. 11)

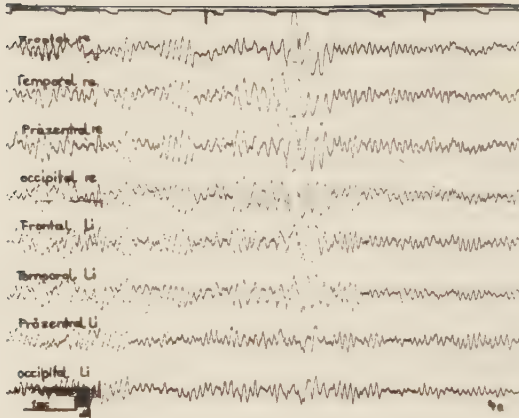


Abb. 11: Leicht pathologisch verändertes EEG nach Anfallshäufung.

Später war nach der optimalen medikamentösen Einstellung kein Anfall mehr aufgetreten. Bei einer Kontrolle hatte sich das hirnelektrische Bild normalisiert und zeigte nur eine geringe paroxysmale Dysrhythmie bei Hyperventilation.

Eine derartige Beziehung zwischen pathologischen, hirnelektrischen Veränderungen und gehäuften Anfällen konnten wir in all unseren Fällen - bis auf drei - beobachten. Die EEG-Veränderungen wurden bis zu einer Woche nach dem Auftreten des Anfalls

registriert, wobei wir feststellten, daß die pathologischen Graphoelemente umso deutlicher sichtbar waren, je kürzer das Zeitintervall des letzten Anfalls zurücklag.

b) Beispiel für Anfallsserie:

Helga B., * 19.2.52

=====

Nur in drei von 50 Fällen konnten wir Anfallsserien beobachten.

Die Patientin leidet seit 1963 an Anfällen. Sie bekommt etwa einmal im Monat einen Anfall. Ein Jahr später bekam sie vier Anfälle an einem Vormittag und wurde deswegen stationär in unserer Klinik aufgenommen. Das hier abgeleitete EEG war mittelpathologisch und zeigte eine paroxysmale Dysrhythmie mit stark nach links lateralisierten 2-3/sec. delta-Wellen.

(Abb. 12)

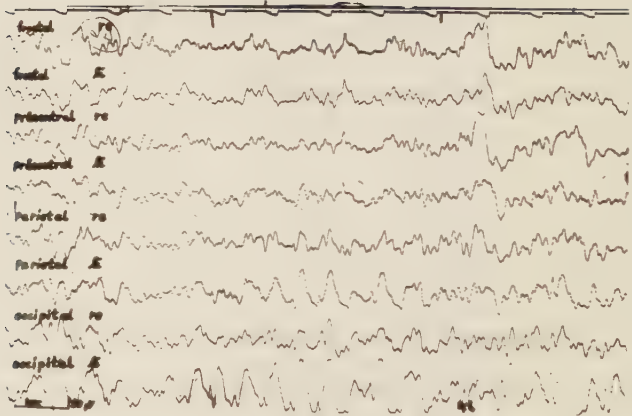


Abb. 12: Ein mittelpathologisch verändertes EEG
nach Anfallshäufung.

Vier Wochen später zeigte die EEG-Kontrolle keine
Befundveränderung, das Hirnstrombild war leicht
mittelpathologisch.

(Abb. 13)

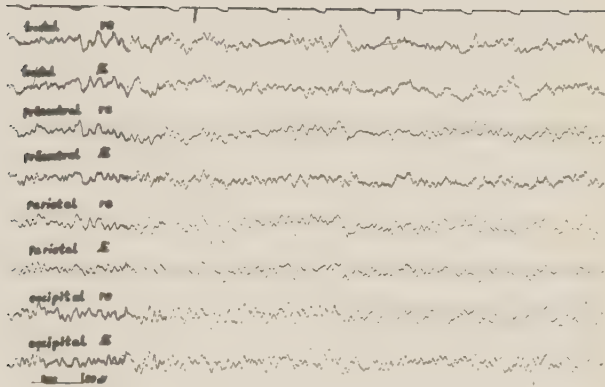


Abb. 13: Das EEG ist noch leicht pathologisch verändert.

Nach weiteren sechs Monaten zeigte das EEG keine Abweichung von der Norm.

Diese Tatsache läßt darauf schließen, daß die Anfallsserien für das Zentralnervensystem eine tiefgreifende Funktionsstörung bedeuten.

c) Beispiel für einen Dämmerzustand:

Einen Dämmerzustand konnten wir nur bei einem von 50 Patienten feststellen.

Fall:

Dr. Günter H., * 28.1.30

=====

Der erste Anfall trat bei diesem Patienten im Dezember 1964 auf. Die Anfallsfrequenz war bei ihm auffallend hoch (mehrere Anfälle in der Woche). Drei Monate nach der ersten Manifestation der Anfälle trat bei ihm ein Dämmerzustand ein. Zwei Tage nach diesem Zustand leiteten wir ein EEG ab, das eine unregelmäßige Grundaktivität mit mehreren 3,5/sec. SW-Komplexen zeigte.

(Abb. 14)

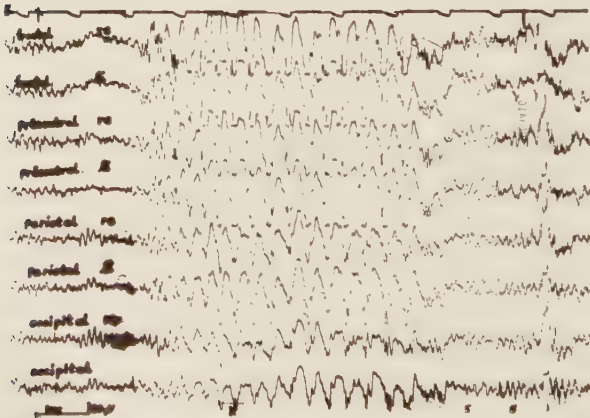


Abb. 14: Das EEG ist als mittelpathologisch zu bezeichnen.

Die im Abstand von mehreren Wochen achtmal abgeleiteten EEG zeigten keine Besserung des Befundes. Auch das klinische Zustandsbild hatte sich entsprechend dem hirnelektrischen Befund nicht gebessert und klang erst nach mehreren Wochen ab.

- c) Einen Status Epilepticus konnten wir bei unserer rein genuinen Aufwach-Epilepsie nicht finden.

Das bestätigt die von JANZ beschriebene Tatsache, daß die genuine Epilepsie selten einen Status zeigt.

B. Schlaf-Formen:

Wenngleich das EEG bei Schlaf-Epileptikern in Tagesableitungen weniger Veränderungen als bei den sonstigen Formen zeigt, ist dennoch eine Korrelation der wenigen gefundenen pathologischen Graphoelemente zu dem klinischen Anfallsbild feststellbar.

a) Anfallshäufung:

In allen Verlaufsformen unseres Krankengutes waren pathologische EEG-Veränderungen (2/sec. delta-Wellen temporal-basal, steile Wellen, 3/sec. SW-Komplexe usw.) immer bei jeder Anfallshäufung zu

finden. Auch hier traten die pathologischen Veränderungen im EEG mit dem Größerwerden des Zeitabstandes zum Auftreten des letzten Anfalls zurück. Die Veränderungen waren bis zu zwei Wochen nach dem letzten Anfall nachweisbar.

Beispiel:

Fall 1:

Juliane M., * 13.5.53

=====

Drei Jahre lang hatte die Patientin nur einen Anfall im Jahr. Dann drei Anfälle in einer Woche. Drei Tage nach dem letzten Anfall von dieser Häufung kam sie zu unserer ambulanten Behandlung. Das aus diesem Anlaß abgeleitete EEG war leicht pathologisch und zeigte eine diffuse Dysrhythmie, Herdverdacht temporo-basal rechts.

(Abb. 15)

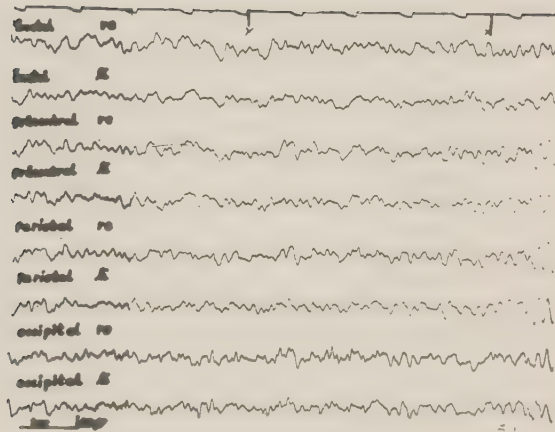


Abb. 15: Leicht pathologisch verändertes EEG nach einer Anfallshäufung.

Durch die medikamentöse Behandlung normalisierte sich das klinische Bild innerhalb von vier Monaten. Zu diesem Zeitpunkt war das Kontroll-EEG ebenfalls normalisiert.

(Abb. 16)

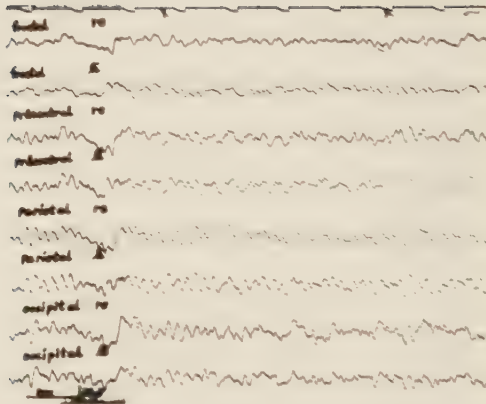


Abb. 16: Weitgehende Normalisierung des Hirnstrombildes.

Fall 2:

Charlotte S., * 2.6.34

=====

Das erste Hirnstrombild war nach vier Anfällen innerhalb von zehn Tagen (bisher kein Anfall) mittel pathologisch, es ergab sich ein EEG vom alpha-Typ, daneben ein Krampfherd temporal rechts mit fokaler Dysrhythmie und steileren Wellen.

(Abb. 17)

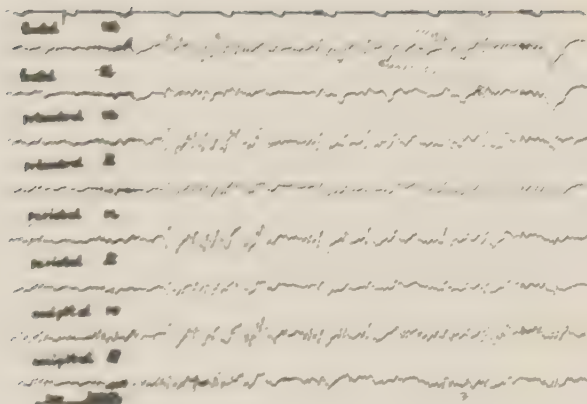


Abb. 17: Mittelpathologisch verändertes EEG mit
Krampfherd rechts.

Unter der Behandlung mit ZENTROPIL konnte eine
Besserung des klinischen Bildes und des EEG-Befundes festgestellt werden.

Das nach vier Wochen abgeleitete EEG war leicht
pathologisch und zeigte eine Rückbildung des
Krampfherdes.

(Abb. 18)

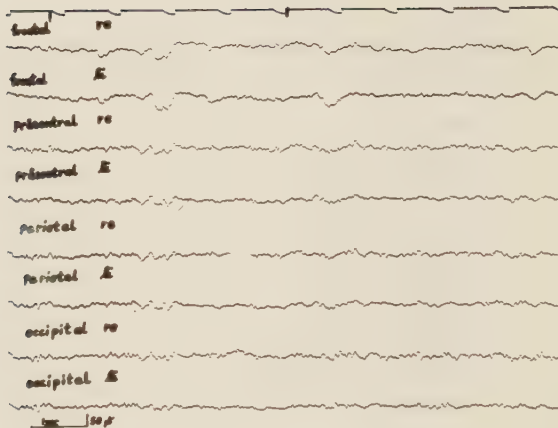


Abb. 18: Rückbildung des Krampfherdes nach Abklingen der klinischen Erscheinungen.

Die dritte Ableitung stellte einen Grenzbefund dar, die vierte war o.B.

b) Anfallsserien:

Von unseren 50 rein genuinen Schlaf-Epilepsien konnten wir 5 Fälle finden, bei denen im Krankheitsverlauf Anfallsserien vorkommen. (Also 10 % der Schlaf-Epilepsien zeigen im Verlauf Serien)

Beispiele:

Fall:

Emilie K., * 18.9.31
=====

Die Patientin bekam ihren ersten Anfall im August 1963, den sie jedoch nicht zum Anlaß einer ärztlichen Konsultation nahm. Am 20.9.1963 wurde sie wegen einer Anfallsserie stationär aufgenommen. Das hierbei abgeleitete Hirnstrombild zeigte ein EEG vom alpha-Typ mit bitemporalem Krampffokus und steilen Entladungen (mittelpathologisch).

Abb. 19.

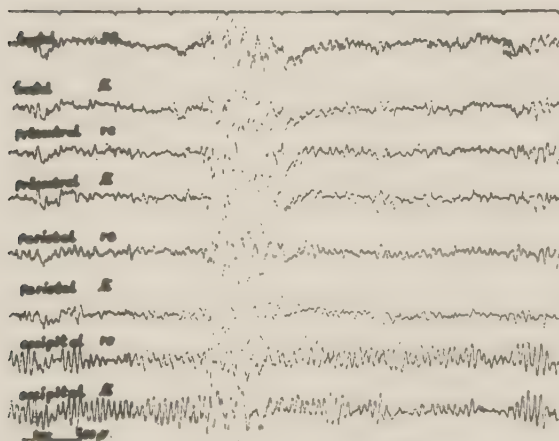


Abb. 19: Mittelpathologisch verändertes EEG.

Vier spätere Kontrollen innerhalb von einem Monat ergaben trotz Medikation keine Änderung des Befun-

des.

(Abb. 20)

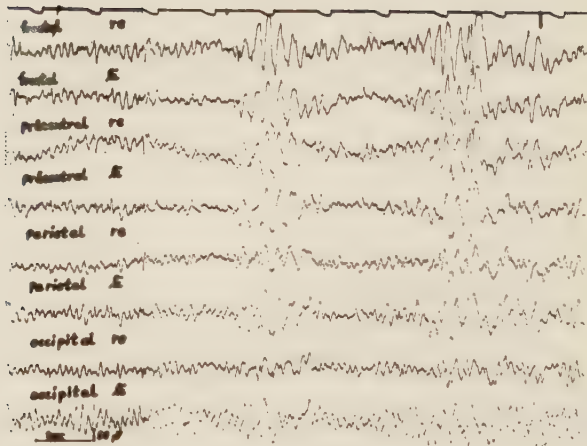


Abb. 20: Keine Änderung des Befundes.

Fall 2:

Heinrich Z., * 1.1.1896

=====

Der Patient kam erstmals 1962 in unsere Ambulanz.
Er hatte in zwei Monaten einen Anfall gehabt. Das
EEG war unauffällig.

(Abb. 21)

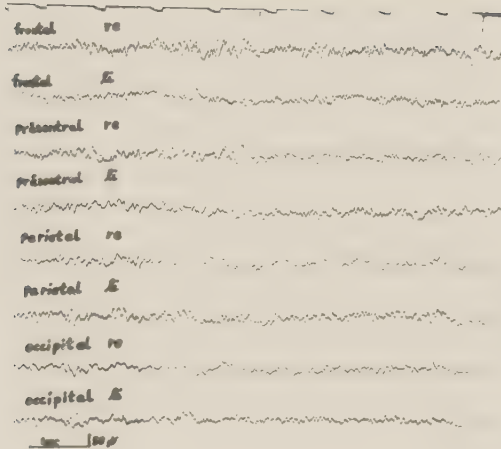


Abb. 21: EEG ohne pathologisch zu bewertenden Befund.

Anläßlich einer ambulanten Untersuchung wegen Anfallshäufung im Jahre 1963 war das EEG leicht pathologisch und zeigte eine beidseits temporo-basale Dysrhythmie mit verschiedener Seitenbetonung, paroxysmale Dysrhythmie, einzelne steilere Abläufe.

(Abb. 22)

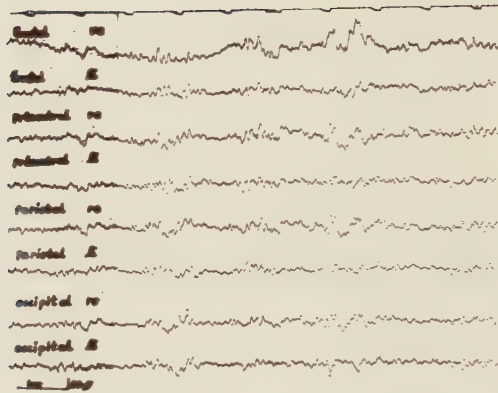


Abb. 22: Als leicht pathologisch zu bewertendes EEG.

Bei einer Anfallsserie, vier Monate später, war das EEG mittelpathologisch und zeigte schwere paroxysmale Dysrhythmien mit großen um 2/sec. delta-Wellen temporo-basal rechts, mit verdächtigen steilen Entladungen.

(Abb. 23)

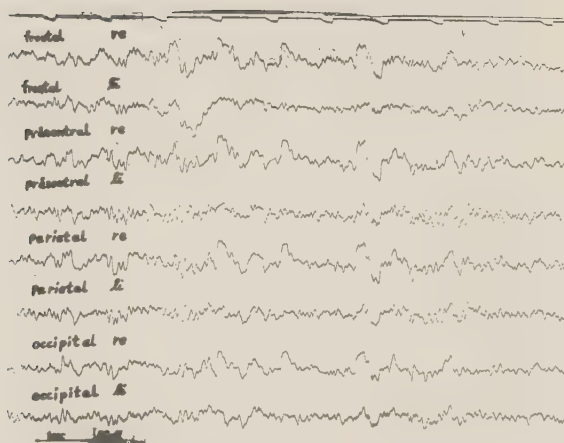


Abb. 23: Zunahme der Veränderungen nach einer Anfallsserie. Als mittelpathologisch zu bewertender Befund.

Nach der medikamentösen Einstellung hat sich das klinische Bild gebessert, die Anfallsfrequenz war nicht mehr so hoch. Auch eine drei Monate spätere Kontrolle zeigte keine pathologischen Veränderungen im EEG. Das EEG zeigte nur stellenweise eine leichte Dysrhythmie.

Hier findet sich also eine genaue Korrelation zwischen klinischen und hirnelektrischen Befunden.

c. Status Epilepticus:

In nur einem Fall konnten wir von unseren 50 Schlaf-Epilepsien einen Status Epilepticus finden.

Dabei war das EEG mittelpathologisch.

Beispiel:

Fall:

Josef Sch., * 2.11.19

=====

Der Patient leidet seit 1960 an großen generalisier-
ten Anfällen, die aus dem Schlaf heraus auftreten und
eine Anfallsfrequenz von zweimal im Monat aufweisen.
Am 19.2.1962 wurde er wegen eines Status Epilepticus
als Notaufnahme in unserer Klinik aufgenommen. Das
abgeleitete EEG zeigte ein unregelmäßiges EEG vom
alpha-Typ mit einem Krampfherd links frontal und Ge-
neralisation über allen Ableitungen bei Hyperventi-
lation und z.T. paroxysmaler Dysrhythmie.

(Abb. 24)

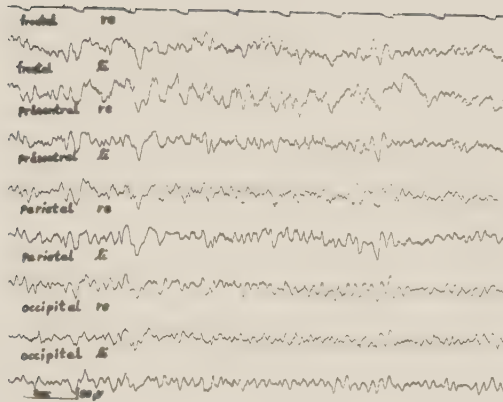


Abb. 24: Als mittelpathologisch zu bewertendes EEG mit Krampfherd links frontal.

Eine Kontrolle sechs Wochen später zeigte keine Änderung des Befundes. Das EEG war mittelpathologisch und zeigte paroxysmale Dysrhythmien bei Hyperventilation mit Krampfherd fronto-temporal mit fokaler Dysrhythmie und steilen Wellen.

Es ist also bemerkenswert, daß nur ein Fall von 50 genuinen Epilepsien einen Status im Krankheitsverlauf zeigt. Das bestätigt auch die von JANZ beschriebene Beobachtung, daß man im Verlauf genuiner Epilepsien selten einen Status findet.

d) Dämmerzustand:

Einen Dämmerzustand konnten wir in unserem Krankengut von Schlaf-Epilepsien nicht finden.

C. Diffuse Verlaufs-Formen:

a) Anfallshäufung:

Beispiel:

Fall 1:

Heinz A., * 8.7.21

=====

Der Patient leidet seit 1955 an generalisierten Krampfanfällen, die diffus Tag und Nacht zwei- bis dreimal im Jahr auftreten.

Im Dezember 1957 kam es zu gehäuften Anfällen (dreimal in der Woche). Deswegen kam der Patient eine Woche später in unsere Ambulanz. Es wurde bei ihm ein EEG abgeleitet, welches leicht pathologisch war und paroxysmale Dysrhythmien mit steilen Wellen zeigte.

(Abb. 25)

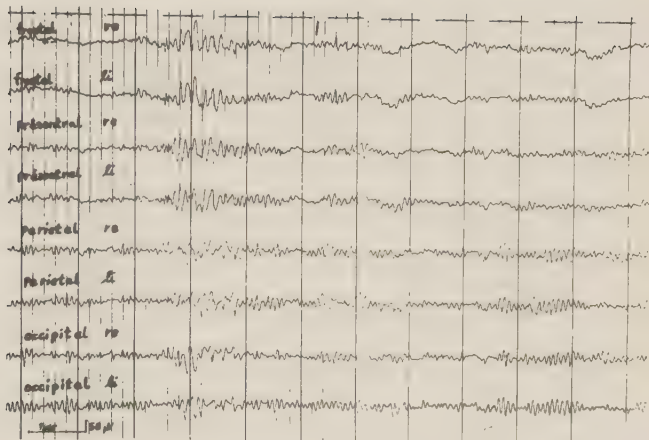


Abb. 25: Als leicht pathologisch zu bewertendes EEG.

In der Zwischenzeit hat sich das EEG entsprechend der
Besserung des klinischen Bildes weitgehend normali-
siert.

(Abb. 26)

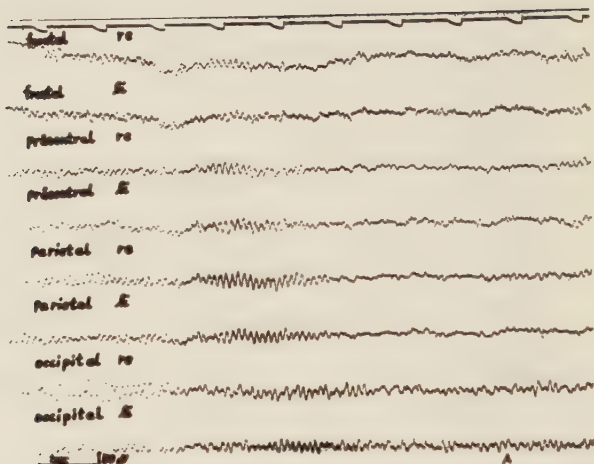


Abb. 26: EEG ohne pathologisch zu bewertenden Befund.

Auch im September 1961 hat sich wieder eine Anfallshäufung eingestellt. Das hier abgeleitete EEG war leicht pathologisch und zeigte paroxysmale Dysrhythmien mit gelegentlichen steilen Wellen.

Fall 2:

Franz M., * 21.12.16

=====

Der Patient leidet seit 1955 an Krampfanfällen, die zwei- bis dreimal im Monat, sowohl am Tag als auch in der Nacht, auftraten.

Interessant an diesem Fall ist, daß anlässlich einer

Routineuntersuchung, die zufällig drei Tage vor einer Anfallshäufung (vier Anfälle in der Woche) stattfand, ein EEG abgeleitet wurde. Dieses war mittelpathologisch und zeigte eine alpha-Grundtätigkeit mit steilen Entladungen und spitzen-Wellen-Komplexen, einen Herdbefund über der rechten Hemisphäre.

(Abb. 27)

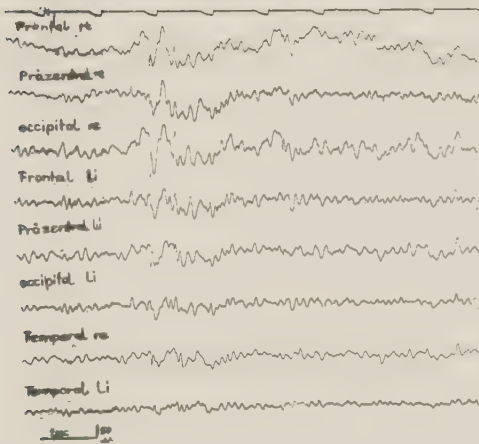


Abb. 27: Als mittelpathologisch zu bewertendes EEG.

Auch hier zeigt sich wieder ein Zusammenhang zwischen klinischen Untersuchungsergebnissen und den hirnelektrischen Befunden. Darüber hinaus ergibt sich aus dem zuletzt besprochenen Fall sogar, daß der hirnelektri-

sche Befund einer erhöhten cerebralen Krampfbereitschaft der klinischen Manifestation vorausging.

b) Anfallsserien:

Beispiel:

Fall 1:

Agnes B., * 17.4.39

=====

Die Patientin leidet seit 1959 an Krampfanfällen, die einmal in acht Wochen auftraten. Im Mai 1960 wurde sie stationär anlässlich einer Serie von Anfällen (drei Anfälle an einem Vormittag) aufgenommen. Das abgeleitete Hirnstrombild war leicht pathologisch und zeigte noch in einer Woche darauf ein EEG vom alpha-Typ mit paroxysmaler Dysrhythmie und auf steile Wellen verdächtige Graphoelemente.

(Abb. 28)

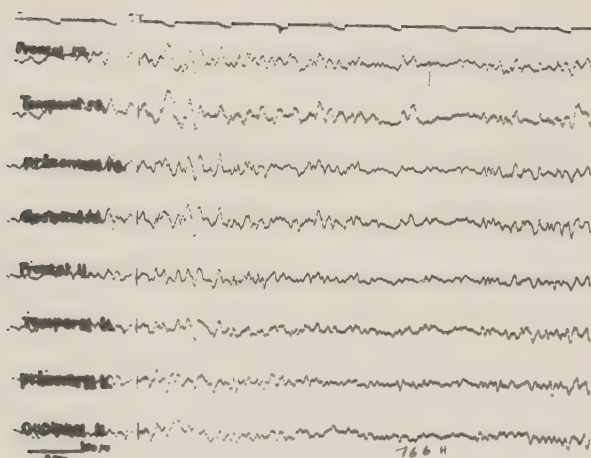


Abb. 28: Leicht pathologisch verändertes EEG nach einer Anfallsserie.

Eine spätere Kontrolle ergab einen Grenzbefund mit alpha-Grundtätigkeit und leichter paroxysmaler Dysrhythmie.

In diesem Zusammenhang fällt auf, daß die diffus verlaufenden Epilepsien dreimal so häufig Anfallsserien aufweisen, wie das bei den Aufwach- oder Schlaf-Formen zu beobachten ist.

c) Status Epilepticus:

Einen Status Epilepticus konnten wir unter den diffusen Verlaufs-Formen, die den Gegenstand dieser Arbeit bilden, nicht finden.

d) Dämmerzustand:

Nur zwei Dämmerzustände konnten wir in unseren diffusen Verlaufsformen finden.

Beispiel:

Fall:

Karl D., * 1.8.34
=====

Der Patient leidet seit 1950 an Anfällen, die sowohl tagsüber als auch nachts aus dem Schlaf heraus, etwa einmal in der Woche, auftraten.

Ende September 1957 traten bei dem Patienten gehäuft Anfälle auf. Danach kam es zu einer Bewußtseinsveränderung mit den psychopathologischen Merkmalen eines epileptischen Dämmerzustandes von mehreren Tagen Dauer. Das ambulant abgeleitete EEG war leicht pathologisch und zeigte eine alpha-Grundtätigkeit mit paroxysmaler Dysrhythmie und unregelmäßigen SW-Komplexen.

(Abb. 29)

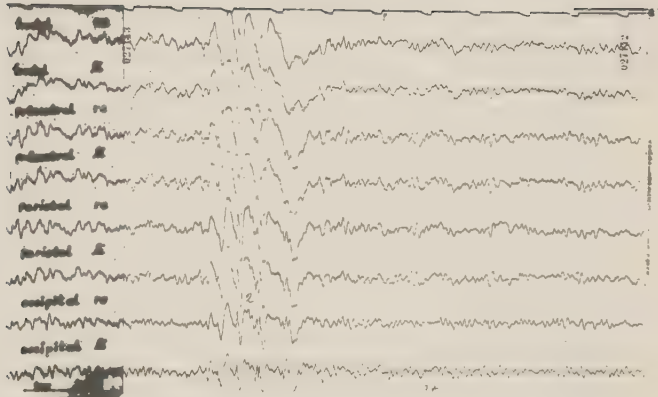


Abb. 29: Mittelpathologisch verändertes EEG.

Eine spätere EEG-Kontrolle nach Abklingen des akuten Krankheitsbildes war unauffällig.

V. Diskussion und Zusammenfassung:

Es ergab sich bei unserer Untersuchung eine Bestätigung früherer Forschungen (CHRISTIAN, PENIN), wonach das Aufwach-Grand mal im hirnelektrischen Funktionsdiagramm häufig pathologische Veränderungen mit bestimmten Wellenmustern aufweist, während die bioelektrische Momentaufnahme des Schlaf-Grand mal in der überwiegenden Zahl im Wach-EEG normale Verhältnisse zeigt. Lassen sich hier aber pathologische Veränderungen fassen, so erkennt man auch hier bestimmte Formen der pathologischen Veränderungen und ihre Lokalisation als hinweisend auf das Schlaf-Grand mal.

So deuten einerseits kurze paroxysmale Dysrhythmien über allen Hirnabschnitten mit SW-Komplexen oder Vielspitzwellen auf ein Aufwach-Grand mal hin, während temporo und temporo-basale Dysrhythmien oder Foci (z.B. temporal) eher in Richtung eines Schlaf-Grand mal weisen.

Veränderungen während der Hyperventilation sind auch häufig, aber nicht immer Hinweise auf ein Aufwach-Grand mal. (PENIN)

Hierbei ist weiter zu bedenken, daß man zu noch besseren Ergebnissen gelangen könnte, wenn man als

weiteres wichtiges Provokationsmittel die Ableitung am schlafenden Patienten vornimmt; eine Möglichkeit, die in der Regel nur großen Kliniken im Rahmen einer stationären Beobachtung zur Verfügung stehen dürfte. Hierbei hat sich gezeigt, daß sich Hirnstrombilder der Aufwachepileptiker von denen der Schlafepileptiker grundsätzlich unterscheiden, denn bei diesen Patienten sind die Krampfpotentiale an verschiedene Schlafperioden gebunden. So sollen Tiefschlafstadien, wenn sie überhaupt von Aufwachepileptikern erreicht werden, nur kurze Zeit anhalten, und während dieser Stadien findet man in den seltensten Fällen Krampfwellen. Treten während des Schlafes bei Aufwachepileptikern überhaupt krampfartige Wellen auf, so sollen sie an die flachen Schlafstadien gebunden sein. Genau umgekehrt soll es sich beim Schlafepileptiker verhalten (CHRISTIAN, GÄNSHIRT, VETTER). Es bleibt späteren Untersuchungen überlassen, eine dynamische Betrachtung darüber anzustellen, ob die an schlafenden Patienten gefundenen hirnelektrischen Untersuchungsergebnisse durch die jeweilige Akuität des Krankheitsbildes in ähnlicher Weise bestimmt werden, wie wir dies für das Wach-EEG in unserer Arbeit beobachten konnten. Den von uns unter-

suchten Fällen lagen ausschließlich EEG's zugrunde, die am wachen Patienten abgeleitet wurden.

Unsere Feststellungen können in der ambulanten Praxis von Bedeutung werden, nämlich dann, wenn die klinischen Angaben des Patienten nicht erschöpfend genug sind, oder die Therapie dem Anfallstyp angepaßt werden muß. Die Entscheidung der Frage, ob es sich um hirnorganische Anfälle handelt oder nicht, tritt oft schon bei einer einmaligen Untersuchung auf. Hier kann das Hirnstrombild den Ausschlag geben, wobei aus den oben dargelegten Gründen die diagnostische Untermauerung des Anfallsleidens durch das Hirnstrombild bei den Aufwach-Formen häufiger möglich ist. Darüber hinaus kann das EEG Hinweise geben - zeigt es überhaupt pathologische Veränderungen - und damit weichenstellend für die Therapie sein bei der Differenzierung, ob es sich bei einem organischen Anfallsleiden um ein solches mit Schwerpunkt auf der Schlaf-Form oder Aufwach-Form handelt.

Die Fallergebnisse, die wir in dem Kapitel der statistischen Betrachtung mitgeteilt haben, lassen gegenüber den vorstehenden Gedanken weiterhin erkennen, daß die Aussage eines ersten und einzigen Funktionsdiagramms irreführend sein kann, wir haben die hohen Prozentsätze der normalen EEG-Befunde bei klinisch gesicher-

ten Epilepsien dargelegt.

Das Bild verschiebt sich jedoch dann, wenn man die Ergebnisse, die wir in dem Kapitel "Dynamische Betrachtungsweise" niedergelegt haben, berücksichtigt. An den einzelnen Falldarstellungen läßt sich gut erkennen, daß sich bei der Anfertigung von weiteren hirnelektrischen Untersuchungen die Übereinstimmung von klinischen - und EEG-Befunden wesentlich verbessert.

Eine fast gänzliche Übereinstimmung zwischen klinischen Befunden und dem EEG sieht man in der Längsschnittbetrachtung, die wir in dieser Arbeit "Dynamische Betrachtung" genannt haben. Fälle, die im Anfallsintervall hirnelektrisch untersucht wurden und keinen pathologischen Befund erkennen ließen, zeigten erhebliche Veränderungen, sobald die Epilepsie Zeichen einer Akuität bot. Diese Übereinstimmung zeigten alle Verlaufskontrollen ohne Rücksicht, ob es sich um Aufwach-, Schlaf- oder diffuses Grand mal handelte. Hierbei waren die pathologischen Veränderungen beim Auftreten von Anfallsreihen oder während eines Status erheblicher als bei einer lediglichen Anfallshäufung.

Hinsichtlich der Zeit, in der sich die pathologischen Veränderungen wieder rückbildeten, fand sich ebenfalls

eine Entsprechung: je schwerer das klinische Bild (Serie, Status, *), desto schwerer verändert war das Hirnstrombild und desto länger blieben diese Veränderungen bestehen, wobei die Besserung des klinischen Bildes oftmals in der Rückbildung den pathologischen EEG-Veränderungen vorausging. Umgekehrt konnte beobachtet werden, daß die Zunahme pathologischer Veränderungen im EEG einer Anfallshäufung vorausging. Es bleibt zu überlegen, ob man letztere Beobachtung deshalb seltener macht, weil im Verlauf einer Epilepsie in praxi ohne Grund kein EEG angefertigt wird. Würde sich die von uns gemachte Beobachtung in vielen Fällen bestätigen lassen, so könnte man das EEG als besonders empfindlichen Indikator im Verlaufe eines Anfallsleidens bezeichnen.

Stellt man beide Betrachtungsweisen, nämlich die statische und die dynamische, einander gegenüber, so tritt die Eigenschaft des EEG als Funktionsdiagramm deutlich hervor. Aber erst die Registrierung der bioelektrischen Erscheinungen des Gehirns über längere Zeit geben dem Kliniker Hinweise, die ihm in der Anfallstypisierung und damit der Therapie weiterhelfen.

* Bemerkenswert ist das seltene Auftreten des Status Epilepticus bei genuinen Grand mal-Formen (nur einmal in 126 Fällen).

Die einmalige ambulante Ableitung der Hirnströme bei Verdacht auf Epilepsie läßt uns, wie wir gesehen haben, oft genug bei der Entscheidung, ob es sich um ein hirngewisses Anfallsleiden handelt oder nicht, im Stich, wobei dies beim Schlaf-Grand mal häufiger vorkommt als beim Aufwach-Grand mal. Dieses Verhältnis würde sich allerdings ändern, wenn man sich der Hilfe der Provokation durch Ableitung der Hirnströme während des Schlafes bediente, was wir weiter oben angedeutet haben. Das wäre allerdings im Rahmen einer ambulanten Praxis kaum möglich.

VI. Ergebnisse

Wir können als Abschluss dieser Arbeit folgende Ergebnisse festhalten:

1.) Die Verlaufsstudien des uns zur Verfügung stehenden Krankengutes ergaben verhältnismäßig wenig reine Grand mal-Formen, das bedeutet, daß genuine Anfallsleiden im Laufe der Jahre häufig mit kleinen Anfällen kombiniert auftreten.

2.) Reine Schlaf-Grand mal sind seltener vertreten gewesen als Aufwach-Grand mal.

3.) Die Untersuchungsergebnisse von CHRISTIAN fanden in unseren Beobachtungen nur teilweise ihre Bestätigung. CHRISTIAN fand bei 18 % der Aufwachformen und 57 % der Schlafformen keine Veränderungen im EEG; demgegenüber fanden wir bei 28 % der Aufwachformen und bei 40 % der Schlafformen ein normales EEG.

4.) Immer dann, wenn ein Patient im Verlauf seiner Erkrankung unmittelbar nach einem akuten Geschehen (z.B. Anfallshäufung, Serie u.a.m.) - darunter verstehen wir einen Zeitraum von maximal einer Woche - zur hirnelektrischen Ableitung kam, konnten wir zwischen klinischen und hirnelektrischen Befunden eine Entsprechung feststellen.

In anderen Fällen war dies nur weniger häufig, und zwar bei den Aufwachformen mehr als bei den Schlafformen der Fall.

VI. Literaturverzeichnis:

- 1) BERGER, H. Über das EEG des Menschen.
Arch. Psychiatr. 87, (1929) 527.
- 2) BERGER, H. Das Elektroencephalogramm des
Menschen.
Arch. Psychiatr. 98, (1932) 231.
- 3) CHRISTIAN, W. Schlaf-Wach-Periodik bei Schlaf-
und Aufwachepilepsien.
Nervenarzt 32 (1961) 266.
- 4) GÄNSHIRT, T.,
 VETTER, K. Schlafelektroencephalogramm und
Schlaf-Wach-Periodik bei Epilep-
sien.
Nervenarzt 32 (1961) 275.
- 5) GIBBS, F.A. Practical aspects of electroence-
phalographie.
Bull. New York Acad. med. 48 (1949)
799.
- 6) GIBBS, F.A. Present status of clinical elec-
troencephalographie.
Bull. New York Acad. med. 25
(1949) 764.
- 7) JASPER, H.H. and
 L. CARNICHAEL Electrical potentials from intact
human brain.
Science, 81 (1935) 51.
- 8) JANZ, D. "Nacht" oder "Schlaf" Epilepsien
als Ausdruck einer Verlaufsform
epileptischer Erkrankungen.
Nervenarzt 24, (1953) 361.

- 9) JANZ, D. "Aufwach" Epilepsien. (Als Ausdruck einer den "Nacht" oder "Schlaf" Epilepsien gegenüberzustellenden Verlaufsform epileptischer Erkrankungen)
Arch. Psychiatr. Neurol. 191 (1953) 73.
- 10) JANZ, D. "Diffuse" Epilepsien. Als Ausdruck einer Verlaufsform, vorwiegend symptomatischer Epilepsien im Vergleich zu "Nacht" und Aufwachepilepsien.
Dtsch.Z. Nervenheilk. 170 (1953) 486.
- 11) JANZ, D. Anfallsbild und Verlaufsform epileptischer Erkrankungen.
Nervenarzt 26 (1955) 20.
- 12) JANZ, D. Gezielte Therapie der Epilepsie.
Dtsch.med.WSch. 82 (1957) 1158.
- 13) JUNG, R. Das Elektroencephalogramm und seine klinische Anwendung; Methodik der Ableitung, Registrierung und Deutung der EEG.
Nervenarzt 12 (1939) 569.
- 14) JUNG, R. Das EEG und seine klinische Anwendung. Das EEG des Gesunden, seine Variationen und Veränderungen und deren Bedeutung für das pathologische EEG.
Nervenarzt 14 (1941) 57.

- 15) KORNMÜLLER, A.E. Elektroencephalography.
Klin.Wo. 1953, 228.
- 16) KUGLER, J. Elektroencephalographie in Kli-
nik und Praxis.
Georg Thieme Verlag, Stuttgart
1966.
- 17) PENIN, H. Epilepsie und vorzeitige Inva-
lidität.
Fortschr. Neurol. Psychiatr. 8
(1960) 449.
- 18) PENIN, H. Epilepsie und Invalidität.
Dtsch.Med.WSchr. 26 (1961) 1252.
- 19) PENIN, H. Wirkung und Indikationen eines
neuen Antiepilepticums.
Dtsch.Med.WSchr. 36 (1964) 1683.
- 20) PENIN, H. Die moderne ambulante Behandlung
der Epilepsien.
Med. Klin. 60 (1965) 392.
- 21) PENIN, H. Die Epilepsie-Therapie im Er-
wachsenenalter.
Therapie Woche 17 (1967) 171.
- 22) SMITH, J.R. The origin and genesis of rhythm
in the electroencephalogramm.
Psychol.Bull. 34 (1937) 534.
- 23) SCHULTE, W. Epilepsie und ihre Randgebiete
in Klinik und Praxis.
J.F. Lehmann-Verlag, München
(1964).

Meinem sehr verehrten Lehrer, Herrn Privatdozent Dr. H. PENIN, danke ich herzlich für die wertvolle wissenschaftliche und menschliche Förderung, die er mir während meiner Arbeit zuteil werden ließ.

Herrn Professor Dr. H.-J. WEITBRECHT danke ich für die freundliche Übernahme des Korreferates.

Lebenslauf:

Am 4.8.1943 wurde ich als Sohn des Schuldirektors M.Said El-Schallah und seiner Ehefrau Widad Hamami in Damaskus geboren, wo ich die Volksschule besuchte.

Von 1953 bis 1961 besuchte ich das Gymnasium in Damaskus, wo ich 1961 mein Abitur bestand.

Im Sommersemester 1962 begann ich mit dem Studium der Medizin an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn. Hier legte ich im Frühjahr 1968 das Staatsexamen ab.

Meine Doktorarbeit fertigte ich unter Anleitung von Herrn Priv.Doiz.Dr.med.H.Penin in der Universitäts Nervenlinik Bonn an.

سيرة الحياة :

لقد ولدت بتاريخ ٤/٨/١٩٤٢ في دمشق ، التي كان والدي
سيد محمد سعيد الشرحي ، والدي السيد ولاد الحامي يعيشان فيها .
وفي دمشق تلقيت تعليمي الابتدائي ثم الإعدادي والثانوي . وفي
عام ١٩٦١ نلت شهادة البكالوريا في الفرع العلمي .

وفي الفصل الدراسي الصيفي من عام ١٩٦٢ بدأت بدراسة الطب
البشري في جامعة بون - ألمانيا . وفي ربيع عام ١٩٦٨ أُنجزت
فصل الدولة للحصول على إجازة في الطب البشري .
أما بحث الدكتوراه فقد عملته تحت إشراف الأستاذ هـ . بنين
وذلك في كلية الأمراض العصبية لجامعة بون .
والحمد لله رب العالمين .

